

# Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Belo Horizonte (MG), no período de 2002 a 2008

## *Epidemiological profile of tuberculosis in the city of Belo Horizonte (MG), from 2002 to 2008*

Dener Carlos dos Reis<sup>I</sup>

Thiara Amanda Corrêa de Almeida<sup>I</sup>

Humberto Ferreira de Oliveira Quites<sup>I</sup>

Mariana Mattar Sampaio<sup>II</sup>

<sup>I</sup>Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>II</sup>Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – Belo Horizonte (MG), Brasil.

**Correspondência:** Dener Carlos dos Reis. Departamento de Enfermagem Materno-infantil e Saúde Pública da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais. Avenida Alfredo Balena, 190, Sala 418, Santa Efigênia, CEP: 30130-100, Belo Horizonte, MG, Brasil.  
E-mail: denercarlosreis@yahoo.com.br

**Conflito de interesses:** nada a declarar.

## **Resumo**

**Objetivo:** Avaliar o perfil epidemiológico da tuberculose em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 2002 a 2008. **Métodos:** Estudo epidemiológico, descritivo, de série histórica, cujos dados foram obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, após a aprovação no Conselho de Ética e Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde. Foram calculados coeficientes de incidência, taxas médias e a análise estratificada dos dados com nível de significância de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** Foram notificados, entre 2002 e 2008, 7.590 casos novos de tuberculose, houve um declínio do número de casos ao longo da série histórica, com taxa média anual de incidência de 46/100.000 habitantes. Observou-se uma razão de masculinidade de 1,84:1, um maior coeficiente de incidência no grupo etário de 40 a 59 anos (73/100.000 habitantes) e elevada ocorrência da tuberculose entre os indivíduos com até o ensino fundamental. A forma pulmonar foi a mais prevalente em todos os anos ( $p < 0,001$ ) e entre os casos com notificação de agravos associados, o alcoolismo foi registrado em 47,9% e a AIDS em 34,5%. Entre 2002 e 2008, houve uma tendência do aumento de casos tratados na modalidade de Tratamento Diretamente Observado, representando um total de 29,5%. O percentual de cura foi abaixo do esperado (67,3%) e o de abandono elevado (17,9%). **Conclusão:** Os resultados indicaram que as ações de controle da tuberculose precisam ser intensificadas com investimentos em capacitação profissional, auditorias sistemáticas do sistema de informação, melhorias na integração dos programas da tuberculose/AIDS e difusão de informação sobre a doença, visando à mobilização social.

**Palavras-chave:** Tuberculose. Perfil de saúde. Atenção primária à saúde. Política de Saúde. Saúde da Família. Notificação de Doenças.

## Abstract

**Objective:** To assess the epidemiological profile of tuberculosis in Belo Horizonte, Minas Gerais State, from 2002 to 2008. **Methods:** For descriptive epidemiological study, the data were obtained from the municipal National Health Surveillance System, after obtaining approval from the Research Ethics Committee at the City Health Department. Incidence coefficient, average rates and stratified data analysis with significance level of  $p \leq 0.05$  were calculated. **Results:** About 7.590 new tuberculosis cases were reported between 2002 and 2008. There was a slight reduction in the number of cases throughout the historical trend, with an average annual incidence rate of 46/100,000 inhabitants. The study also showed a male gender ratio of 1.84:1, a higher incidence coefficient in the age group between 40 and 59 years old (73/100,000) and a higher incidence of tuberculosis among people who only had primary education level. Pulmonary tuberculosis was the most prevalent form in every year of the study ( $p < 0,001$ ). Among the cases reported with associated diseases, alcoholism was registered in 47.9% and AIDS in 34.5%. Between 2002 and 2008, there was an increasing trend of cases treated under Directly Observed Treatment, accounting for 29.5% in total. Cure percentage rate was below the expected result (67.3%) and non-adherence to treatment showed a high total percentage (17.9%). **Conclusion:** The results indicated that tuberculosis control actions need to be intensified with investments on professional training, systemic audits of the information system, improved integration between AIDS/tuberculosis programs and raising awareness of the disease with the goal of mobilizing the society.

**Keywords:** Tuberculosis. Health profile. Primary health care. Health policy. Family health. Disease notification.

## Introdução

O controle da tuberculose (TB) permanece como um desafio para as políticas públicas de saúde dos países em desenvolvimento, nos quais essa endemia mantém-se em níveis elevados<sup>1,2</sup>. Esses países, respondem juntos por 95% dos oito milhões de casos novos e por 98% dos quase três milhões de óbitos por TB, anualmente, no mundo<sup>3</sup>. A grave situação da TB tem grande relação com a pobreza, com as precárias condições de moradia e com os problemas de infraestrutura e logísticos ocasionados pela urbanização acelerada<sup>4-6</sup>. Há também o impacto econômico para essas localidades endêmicas, gerado pelas perdas de dias de trabalho e por incapacidades advindas dessa doença. Isso se deve ao maior predomínio de casos no grupo etário que representa a parcela economicamente ativa da população<sup>3</sup>.

Contribui para o agravamento desse quadro as barreiras enfrentadas pela população no acesso aos serviços de saúde, no que se refere ao diagnóstico e ao tratamento da doença<sup>7,8</sup>. Por exemplo, o horário de funcionamento das unidades de Atenção Primária à Saúde (APS)<sup>7</sup>, as distâncias geográficas da residência aos serviços de saúde, os custos com o transporte, a aceitabilidade e o reconhecimento da população desses serviços e a forma como os usuários são acolhidos pelos profissionais nos atendimentos em saúde. Em adicional, há também a necessidade de superação das lacunas na organização, na gestão e na integração dos serviços públicos nos diversos níveis de regionalização para efetivar ações intersetoriais que favoreçam o controle da TB<sup>1</sup>.

Esse contexto piora com a endemia da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), que contribui para o aumento do número de casos de TB<sup>3</sup>. A coinfeção Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e TB tem impacto relevante para a epidemiologia de ambos os agravos e demanda por políticas integradas dos programas de prevenção e controle dessas endemias<sup>9,10</sup>.

O cenário da TB no Brasil ainda é preocupante, apesar da redução da incidência da doença observada nas últimas décadas, e da perspectiva do país sair do grupo das

22 nações que concentram 80% dos casos da doença. Em 2008 foram notificados 68.147 casos novos, correspondendo a um coeficiente de incidência de 35,59/100.000 habitantes. Estima-se que quatro a cinco mil pessoas vão a óbito por esta doença, anualmente, no país<sup>3</sup>. O Ministério da Saúde revisou, em 2010, o Plano Nacional de Controle da Tuberculose (PNCT) para minimizar essa situação. Para isso, foram estabelecidas ações, indicadores e competências para cada esfera governamental, visando alcançar, até 2015, um coeficiente de incidência de até 25,9/100.000 habitantes, e a redução pela metade da mortalidade por TB com base nos dados de 1990, como recomendado pela Organização Mundial de Saúde<sup>10</sup>.

Outro destaque do PNCT é a descentralização das ações de controle da TB para APS, principalmente as vinculadas à Estratégia Saúde da Família (ESF). Isso gera expectativas de uma maior efetividade do programa, com a ampliação do acesso ao diagnóstico entre os sintomáticos respiratórios, o aumento das taxas da Estratégia de Tratamento Diretamente Observado (DOTS), maior cobertura da realização da sorologia para o HIV e melhorias no sistema de informação permitindo avaliar o desempenho do programa<sup>10</sup>. Com isso, espera-se favorecer a detecção precoce das fontes de infecção e o aumento das taxas de adesão ao tratamento, e de cura da doença.

Entretanto, apesar da ampliação da cobertura populacional pela ESF<sup>11</sup>, observada nos últimos anos, das recomendações do PNCT e das tecnologias disponíveis para reverter a situação epidemiológica da doença, não se visualiza, em um futuro próximo, um cenário no qual a TB não seja considerada um problema de saúde pública no Brasil<sup>10</sup>.

Outra problemática refere-se ao não reconhecimento pela sociedade da real magnitude e transcendência da TB. Todas essas questões intensificam-se nas capitais brasileiras, onde as taxas de incidência da TB, em geral, são mais elevadas, pois há uma maior oferta de serviços de saúde, ampla cobertura da ESF e melhores condições de diagnóstico e tratamento<sup>2,12</sup>. Neste contexto, o estudo teve como objetivo avaliar o perfil epidemiológico dos casos de TB de residentes do Município de Belo Horizonte, Minas

Gerais (MG), no período de 2002 a 2008, com a finalidade de contribuir para as discussões das ações de prevenção e controle da doença no âmbito da APS.

## Metodologia

Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, de série histórica, realizado no Município de Belo Horizonte - MG, no período de 2002 a 2008. Foi escolhida essa série histórica, pois nesse período houve uma ampliação da cobertura da população pela ESF<sup>11</sup>, assim como o processo de informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS)<sup>13</sup>, o que justifica a investigação epidemiológica da doença nesse período.

Belo Horizonte encontra-se na região central do Estado de Minas Gerais e possuía, em 2010, uma população de 2.375.444 habitantes<sup>14</sup>. No período investigado, os serviços de saúde neste município estavam organizados em nove Distritos Sanitários, que correspondem às administrações regionais da Prefeitura<sup>15</sup>. Em 2002, nesses Distritos Sanitários, havia 127 UBS, com uma cobertura de 54,34% da população (2.284.469 habitantes) pela ESF. No ano de 2008 houve uma ampliação para 144 UBS e um aumento do percentual de cobertura da população (2.434.642 habitantes) pela ESF (71,45%)<sup>11,14,15</sup>.

Os casos de TB são acompanhados nas UBS próximas a residência dos indivíduos. No entanto, existem unidades de referência ambulatoriais e hospitalares para o acompanhamento de casos especiais, como os de coinfeção HIV-TB, insuficiência cardíaca congestiva e TB extrapulmonar de difícil manejo. O centro de saúde Oswaldo Cruz, localizado na região central do Município, por meio do sistema de referência e de contrarreferência, avalia e ou realiza o acompanhamento de casos de multidroga-resistência, de situações de difícil esclarecimento de diagnóstico ou de falência de tratamento. Em cada um dos nove Distritos Sanitários há um serviço de epidemiologia responsável pela coleta e inserção dos dados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN)<sup>11</sup>, o que favorece o acompanhamento do controle regional da TB.

O estudo utilizou fonte de dados secundária dos casos novos de TB de residentes no Município de Belo Horizonte, registrados no SINAN<sup>11</sup> da Secretaria Municipal de Saúde, no período de 2002 a 2008. Pesquisaram-se nessa fonte as variáveis demográficas, geográfica e de infecção contidas na ficha de investigação de TB.

Foram calculadas as taxas de incidência por sexo (masculino e feminino) e por faixa etária (0 a 19 anos, 20 a 39 anos, 40 a 59 anos e 60 anos ou mais), dividindo-se o número de casos novos de TB pela população das faixas etárias e dos sexos descritos acima, em cada ano de estudo, multiplicando-se por 100.000; bem como as taxas médias dos casos novos do coeficiente de incidência e do coeficiente de mortalidade, que consistem no somatório dos números absolutos, dividindo-se por sete. Calculou-se ainda o coeficiente de incidência e de mortalidade para cada ano da série histórica.

As tabelas e os gráficos foram construídos utilizando-se o programa Excel do *software* Microsoft Office 2007 e as bases populacionais por ano, foram obtidas no *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>11</sup>. A análise estatística dos dados foi realizada no programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 15.0, para cálculo do  $\chi^2$ , com o nível de significância de  $p \leq 0,05$  para a identificação de diferenças no padrão epidemiológico ao longo da série histórica por idade, sexo, escolaridade e dados da infecção.

Esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, parecer 0073.0.410.410-09A e segue as orientações da resolução 196/96 do Ministério da Saúde. Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Resultados

Registrou-se no Município de Belo Horizonte, entre 2002 e 2008, 7.590 casos novos de TB, por todas as formas, com uma taxa média anual de incidência de 46/100.000 habitantes. Observou-se que nesse período,

o número de casos por ano e o coeficiente de incidência apresentou decréscimo. Em 2003, constatou-se o maior coeficiente de incidência (55/100.000 habitantes) com decréscimo entre os anos de 2004 e 2007. O coeficiente de mortalidade por TB apresentou uma variância de 1,0 a 2,3/100.000 habitantes, com taxa média anual de 1,6 óbitos por 100.000 habitantes, sendo o maior coeficiente de mortalidade referente ao ano de 2004 (Tabela 1).

Em relação aos dados demográficos foram encontrados 4.918 casos do sexo masculino (64,8%) e 2.672 casos do sexo feminino (35,2%) que mostra uma razão de masculinidade de 1,84:1. Ao longo da série histórica essa diferença permaneceu estatisticamente significativa ( $p < 0,001$ ). Observou-se que ambos os sexos apresentaram uma redução do coeficiente de incidência de TB ao longo do período avaliado. No entanto, em 2008 verificou-se uma nova tendência de crescimento do coeficiente de incidência no sexo masculino (Figura 1).

Os percentuais de distribuição de casos de TB, por faixa etária, no período de 2002 a 2008 apresentaram diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ). A idade variou entre menor de um ano e maior de 60 anos, com maiores taxas médias de incidência nas faixas etárias de 40 a 59 anos (73/100.000 habitantes) e 20 a 39 anos (56/100.000 habitantes) que representaram 34,8% (2.642) e 44,8% (3.398) dos casos avaliados nesse período, respectivamente. A menor taxa média de incidência foi na faixa etária de 0 a 19 anos (15/100.000 habitantes) que representou um percentual de 9% (686) dos casos, no período estudado. A avaliação da tendência do coeficiente de incidência dos casos de TB, nas faixas etárias investigadas no estudo, mostrou que as populações  $\leq 19$  anos e  $\geq 60$  anos tiveram uma tendência de diminuição de casos a partir de 2005. Na faixa etária de maior coeficiente de incidência (40 a 59 anos), observou-se que entre 2004 e 2007, houve uma queda, mas que em 2008 volta a apresentar uma tendência de aumento desse coeficiente (Tabela 2).

Do total de 4.427 casos com informação sobre o nível de escolarização, 244 (5,5%)

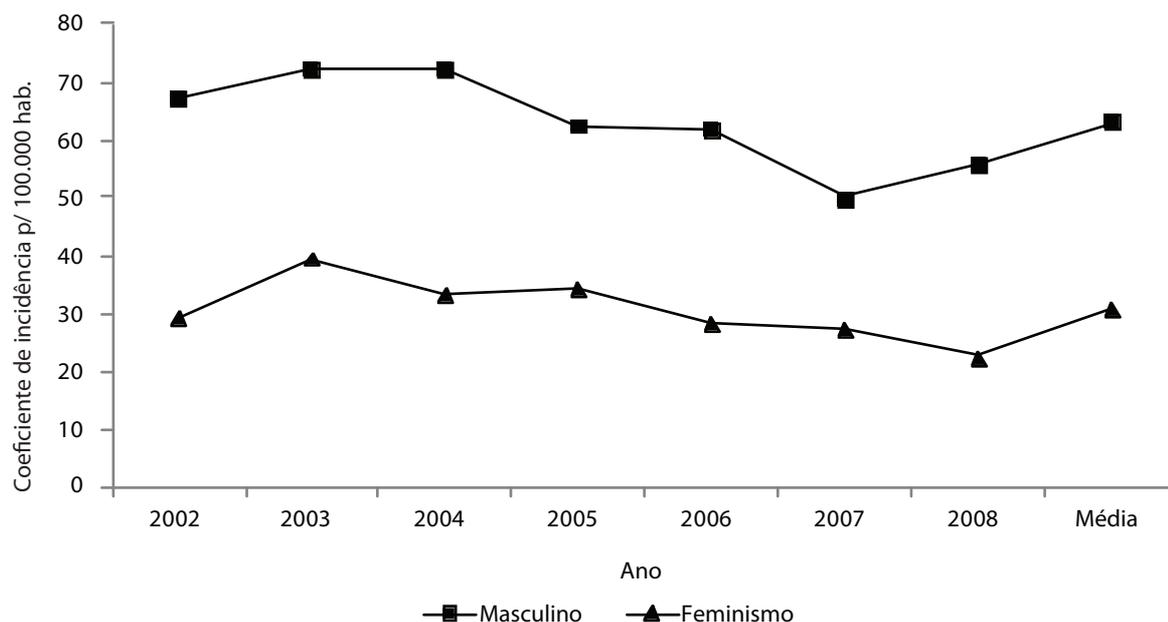
**Tabela 1** - Distribuição dos casos e do coeficiente de incidência (por 100.000 habitantes) e coeficiente de mortalidade (por 100.000 habitantes) por tuberculose, segundo o ano de ocorrência no Município de Belo Horizonte (MG), Brasil, de 2002 a 2008.

**Table 1** - Distribution of cases and incidence rate (per 100,000 inhabitants) and mortality rate (per 100,000 inhabitants) for tuberculosis, according to year of occurrence in the city of Belo Horizonte- (MG), Brazil, from 2002 to 2008.

Anos	População	Casos novos	Casos de óbito por TBC	Coeficiente de incidência	Coeficiente de mortalidade
2002	2.284.469	1.080	43	47	1,9
2003	2.305.813	1.267	30	55	1,3
2004	2.327.049	1.202	53	52	2,3
2005	2.375.330	1.131	46	48	1,9
2006	2.399.920	1.060	25	44	1,0
2007	2.424.292	920	39	38	1,6
2008	2.434.642	930	34	38	1,4
Média	2.364.502	1.084	39	46	1,6

TBC: Tuberculose / TBC: Tuberculosis.

Fonte: SMSA/BH -- Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Fonte: SMSA/BH -- Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

**Figura 1** - Coeficiente de incidência de tuberculose (por 100.000 habitantes), segundo o sexo e o ano de ocorrência no Município de Belo Horizonte (MG), Brasil, de 2002 a 2008.

**Figure 1** - Incidence rate of tuberculosis (per 100,000 inhabitants), by genre and year of occurrence in the city of Belo Horizonte (MG), Brazil, from 2002 to 2008.

eram analfabetos, 2.579 (58,2%) possuíam até o ensino fundamental, 1.022 (23,1%) apresentavam até o ensino médio, 410 (9,3%) possuíam até o ensino superior e 172 (3,9%) pertenciam à faixa etária em que o nível de escolaridade não se aplica. Sendo essas diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,001$ ) em todos os anos da série histórica investigada (Tabela 3).

Com referência aos dados clínico-epidemiológicos dos casos de TB em Belo Horizonte, no período entre 2002 a 2008, verificou-se que do total de casos, 5.730 (75,5%) foram classificados com a forma pulmonar da doença, 18,7% (1.416) com a forma extrapulmonar e 5,8% (442) apresentavam a forma pulmonar associada com a extrapulmonar (Figura 2). Essas diferenças

**Tabela 2** - Distribuição dos casos novos e coeficiente de incidência de tuberculose (por 100.000 habitantes), segundo faixa etária e o ano de ocorrência no Município de Belo Horizonte (MG), Brasil, de 2002 a 2008.

**Table 2** - Distribution of new cases and incidence rate of tuberculosis (per 100,000 inhabitants), by age group and year of occurrence in the city of Belo Horizonte (MG), Brazil, from 2002 to 2008.

Anos	População				Casos novos				Valor p	Coeficiente de incidência			
	Faixa etária				Faixa etária					Faixa etária			
	0-19	20-39	40-59	≥60	0-19	20-39	40-59	≥60		0-19	20-39	40-59	≥60
2002	781.153	810.022	484.522	208.772	137	466	345	124		18	58	71	59
2003	788.453	817.591	489.048	210.721	154	550	417	139		20	67	85	66
2004	795.714	825.120	493.553	212.662	114	565	378	145		14	68	77	68
2005	812.223	842.239	503.793	217.075	147	471	391	122	<0,001	18	56	78	56
2006	820.630	850.959	509.009	219.322	115	430	397	113		14	51	78	52
2007	728.991	853.458	576.956	264.887	71	392	341	115		10	46	59	43
2008	721.447	854.822	584.036	274.337	62	389	373	106		9	46	64	39
Média	778.373	836.316	520.131	229.682	114	466	377	123		15	56	73	55

Fonte: SMSA/BH – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

**Tabela 3** - Distribuição dos casos novos de tuberculose, segundo a escolaridade e ano de ocorrência no Município de Belo Horizonte (MG), Brasil, de 2002 a 2008.

**Table 3** - Distribution of new cases of tuberculosis, according to schooling and year of occurrence in the city of Belo Horizonte (MG), Brazil, from 2002 to 2008.

Anos	Escolaridade																		Total de casos válidos	Valor p
	Sem Informação		Analfabeto			Até o ensino fundamental			Até ensino médio			Até ensino superior			Não se aplica**			Total		
	n	%	n	%	%*	n	%	%*	n	%	%*	n	%	%*	n	%	%*			
2002	519	48,1	40	3,7	7,1	312	28,9	55,6	121	11,2	21,6	56	5,2	10,0	32	3,0	5,7	1.080	561	
2003	503	39,7	51	4,0	6,7	448	35,4	58,6	167	13,2	21,9	55	4,3	7,2	43	3,4	5,6	1.267	764	
2004	463	38,5	42	3,5	5,7	427	35,5	57,8	187	15,6	25,3	70	5,8	9,5	13	1,1	1,8	1.202	739	
2005	424	37,5	38	3,4	5,4	386	34,1	54,6	192	17,0	27,2	63	5,6	8,9	28	2,5	4,0	1.131	707	<0,001
2006	391	36,9	37	3,5	5,5	354	33,4	52,9	168	15,8	25,1	76	7,2	11,4	34	3,2	5,1	1.060	669	
2007	371	40,3	24	2,6	4,4	336	36,5	61,2	121	13,2	22,0	56	6,1	10,2	12	1,3	2,2	920	549	
2008	492	52,9	12	1,3	2,7	316	34,0	72,1	66	7,1	15,1	34	3,7	7,8	10	1,1	2,3	930	438	
Total	3.163	41,7	244	3,2	5,5	2.579	34,0	58,2	1.022	13,5	23,1	410	5,4	9,3	172	2,3	3,9	7.590	4.427	

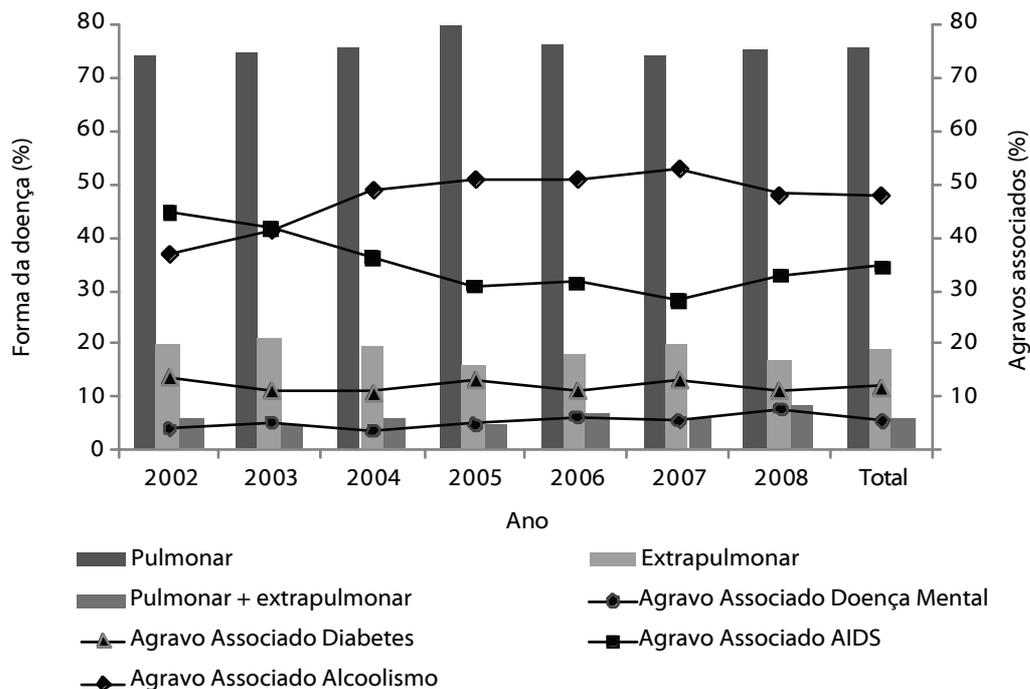
%\*Percentual sobre o total de casos válidos, excluindo os casos sem informação; \*\*Faixa etária em que o nível de escolaridade não se aplica - 0 a 6 anos;

%\*Percentage of the total valid cases, excluding cases with missing information. \*\*Age group that education level it not apply - 0 to 6 years.

Fonte: SMSA/BH – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

de percentuais na forma de localização da doença permanecem, na avaliação da distribuição dos casos nos anos de estudo ( $p < 0,001$ ). Do total de 2.332 casos (30,7%) com agravos associados, o alcoolismo apresentou maior proporção (47,9%), i.e. 1.117 casos, e a comorbidade AIDS encontrou-se associada em 34,5% (804) desses casos. Em menor proporção, a diabetes e a doença mental estiveram associadas a 12% (281) e 5,6% (130) dos casos, respectivamente.

Vale salientar que a informação sobre a variável *agravos associados* não estava disponível (ignorado/branco) em 79,6% (6.044) para alcoolismo, 82,4% (6.255) para a AIDS, 90,5% (6.870) para doença mental e 88,6% (6.725) para diabetes. Com isso, não foi possível inferir se esses casos tratavam de situações em que a variável não foi investigada, ou referiam-se a casos em que esses agravos não estavam associados à TB. Na avaliação da série histórica, os agravos alcoolismo e



Fonte: SMSA/BH – Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

**Figura 2** - Percentual de casos novos segundo forma, agravos associados à tuberculose e ano de ocorrência no Município de Belo Horizonte (MG), Brasil, de 2002 a 2008.

**Figure 2** - Percentage of new cases by form, hazards associated with tuberculosis and year of occurrence in the city of Belo Horizonte (MG), Brazil, from 2002 to 2008.

AIDS, associados à TB, apresentaram uma tendência de crescimento, enquanto diabetes e doença mental mantiveram proporções de casos mais estáveis nesse mesmo período.

Com relação à administração do tratamento, considerando apenas os 5.671 (74,7%) casos com essa informação, o menor percentual 29,5%, 1.675 casos, refere-se ao DOTS por profissional de saúde (médico, enfermeiro, auxiliar ou técnico de enfermagem, agente comunitário de saúde) ou alguém próximo ao paciente, considerado como responsável por seu tratamento pelo serviço de saúde. Em 25,3%, 1.919 casos, a informação sobre o tipo de tratamento não estava disponível (ignorado/branco) no sistema de informação utilizado no estudo. Cabe ressaltar que, considerando os casos válidos, houve um aumento significativo do percentual de DOTS, passando de aproximadamente 18,1% (132) em 2002 para 54,4% (396) em 2008 ( $p < 0,001$ ). Quanto à condição de encerramento dos casos novos notificados,

de residentes em Belo Horizonte, e constantes no estudo, 67,3% (5.023) apresentaram cura, 18% (1.340) abandonaram o tratamento, 5,2% (389) foram transferidos e 9,5% (712) tiveram óbito. No período do estudo, observou-se que os percentuais relativos à condição de encerramento mantiveram-se com pouca variabilidade. Do total de 1.340 casos encerrados como abandono, verificou-se um menor percentual de abandono (26,3%), i.e. 352 pacientes, entre os que receberam o tratamento supervisionado em relação aos que tiveram o tratamento na modalidade autoadministrado (46,7%), (626), ( $p < 0,001$ ).

Na distribuição espacial da TB pelos distritos sanitários da cidade de Belo Horizonte, verificou-se que o distrito do Barreiro apresentava 67,1% (5.096) dos casos, seguido do distrito da Pampulha com 12,2% (928). A menor proporção de casos esteve localizada nos distritos Venda Nova (0,9%), (72) e Leste (1,5%), (113).

## Discussão

O PNCT vem buscando intensificar suas ações, ao integrá-las no escopo de atuação dos profissionais da ESF que, em Belo Horizonte, no período estudado, teve uma cobertura da ESF que passou de 54,34% (2002) para 71,45% (2008)<sup>11</sup>. Isso pode ter contribuído para o declínio do coeficiente de incidência da doença, observado neste estudo, que passou de 47/100.000 (2002) para 38/100.000 habitantes (2008). Associado a isso, houve pequenas variações no número de casos de TB em relação ao aumento da população no período investigado<sup>11</sup>.

A taxa média do coeficiente de incidência, na série histórica avaliada, foi de 46/100.000 habitantes, sendo menor que as encontradas em estudos realizados em outras capitais como Teresina<sup>12</sup> e Salvador<sup>2</sup>, mas maior do que as estimadas para o Estado de Minas Gerais e para o Brasil, 26/100.000 e 41/100.000 habitantes, respectivamente<sup>11</sup>. Observou-se maior coeficiente de incidência da doença no ano de 2003 e de mortalidade no ano de 2004, mas não foram encontradas informações que levassem à inferência sobre a elevação desses parâmetros nesses anos.

Esses resultados demonstraram que o controle da TB permanece como um desafio para as políticas públicas de saúde em Belo Horizonte, pois apesar das melhorias em infraestrutura e dos investimentos em projetos como o “Vila Viva” e da intensificação das ações da APS<sup>10,13</sup>, o município ainda convive com graves problemas ligados à pobreza, como um grande número de habitações precárias e multifamiliares, o que favorece a ocorrência da doença.

A alta proporção da doença entre os homens é um aspecto predominante em vários estudos<sup>1,7,8,16</sup>. Este aspecto ainda não está bem esclarecido na literatura da área, mas há inferências como uma maior exposição dos homens aos fatores de risco, uma menor taxa de utilização dos serviços de saúde<sup>17</sup> e aspectos culturais ligados aos modos de viver, de ser saudável e de adoecer da população masculina. Isso suscita reflexões sobre as possíveis lacunas no PNCT, de ações mais específicas, para atingir essa população de maior incidência da doença.

Outro aspecto relacionado ao padrão demográfico da doença refere-se ao nível de escolaridade que não foi informado em 41,7% (3.163) dos casos estudados. Mas, considerando apenas os casos com essa informação, observou-se que a pouca escolaridade parece ser um fator de iniquidade social, associado à doença<sup>5,12</sup>. Ainda no perfil demográfico da doença, o resultado demonstrou que a faixa etária de 40 a 59 anos foi a mais acometida pela TB, em todos os anos investigados. Esse resultado é diferente de outros estudos em capitais brasileiras que apontaram as faixas etárias entre 15 e 39 anos e 20 e 49 anos, respectivamente, como as de maior predominância da doença<sup>2,12,18</sup>. Apesar dessas variabilidades, esses achados demonstram que se trata de uma população economicamente ativa, a qual perde dias de trabalho ou de estudo por incapacidades geradas pela doença e seu tratamento, o que resulta em impacto econômico e social para o município e famílias<sup>1</sup>. Apesar disso, a população idosa, devido à transição demográfica, também tem sido alvo de preocupação para as políticas de controle dessa endemia em nível mundial, devido à possibilidade de infecção por reativação da doença e por decorrência do processo de envelhecimento<sup>1,2</sup>. Porém, no estudo dessa coorte em Belo Horizonte, a população acima de 60 anos teve um decréscimo no coeficiente de incidência, que pode ter relação com a ampliação da cobertura da ESF e com as maiores taxas de utilização de serviços da APS, esperadas para essa população<sup>17,19</sup>.

Dados da série histórica estudada mostraram um predomínio da forma pulmonar com valores semelhantes aos encontrados em outros estudos<sup>1,20</sup>. Trata-se da forma de maior infectividade, portanto demonstra a importância do diagnóstico baseado na baciloscopia do escarro para a confirmação e controle adequado dos casos. Essa confirmação o mais precoce possível da forma pulmonar favorece a implementação de medidas para interromper a cadeia de transmissão da doença<sup>2</sup>. Entretanto, 89,1% (6.759) dos casos notificados no período de 2002 a 2008 não tinham a informação sobre a baciloscopia. Dos 360 casos (9,9%) que realizaram a baciloscopia, 62,8% (226) estavam positivos, indicando a necessidade de um maior investimento na organização dos serviços para o acesso ao diagnóstico da doença.

Observou-se um percentual elevado de ausência de dados, como escolaridade e doenças associadas, que nem sempre referem-se a uma negação dessas informações pelo paciente. Esse fato pode estar relacionado ao preenchimento inadequado da ficha de notificação e/ou ao não questionamento das lacunas desses dados pelos serviços de vigilância epidemiológica em nível distrital e municipal. Essa problemática precisa ser melhor investigada, pois compromete o estabelecimento de um perfil mais completo dessa doença e seu controle, e aponta para a necessidade de se promover estratégias que incentivem o adequado preenchimento da ficha de notificação pelos profissionais de saúde no município investigado, visando melhorar a qualidade e fidedignidade das informações. A implementação de fichas de notificação *online* no nível local, principalmente nas capitais brasileiras de importância epidemiológica, poderia favorecer a identificação de discrepâncias e de lacunas de preenchimento no ato da notificação o que poderia contribuir para melhorias na qualidade do sistema de informação.

Observou-se que o alcoolismo e a AIDS foram os dois principais agravos associados à TB, o que corrobora com outros estudos epidemiológicos sobre essas associações<sup>2,18,21</sup>. Além disso, a AIDS é considerada um fator contribuinte para o aumento da taxa de mortalidade e pela ampliação de casos das formas mais graves da TB<sup>22</sup>. No entanto, o impacto desse agravo, associado à TB, em Belo Horizonte, pode estar subestimado, pois foram poucos os testes sorológicos de HIV realizados em pacientes com TB<sup>13</sup>, pelos serviços de saúde, ao longo do período estudado. Isso, já vem sendo discutido como uma problemática a ser enfrentada pelo PNCT<sup>10</sup>. Nesse sentido, estudo realizado por Prado et al.<sup>9</sup>, aponta a necessidade de efetivar a integração dos programas TB e AIDS, o que pode ser decisivo para a ampliação do acesso da população ao diagnóstico de ambos os agravos. No que se refere ao alcoolismo, agravo de maior impacto associado a TB nesse estudo, o desafio parece ser maior para as políticas de saúde pública. Isso porque, observa-se uma carência de serviços de atenção integral e de assistência social aos indivíduos e às famílias

que enfrentam essa problemática. A ampliação desses serviços, com a sua integração ao PNCT, pode ser uma iniciativa pública de controle da endemia, pois essa problemática compromete as taxas de adesão ao tratamento, como observado em outros estudos<sup>21,23</sup>.

Os resultados também apontaram que foram crescentes as taxas de tratamento pela modalidade DOTS no período investigado. Principalmente, após a descentralização do PNCT, na qual a ESF pode ter contribuído de forma decisiva<sup>13</sup>. Porém, as taxas de abandono, nesse período, não apresentaram o declínio com a intensificação do DOTS, sendo maiores do que a recomendada pelo Ministério da Saúde e a observada em outras capitais brasileiras<sup>2,12,10</sup>. Entretanto, observou-se que a proporção de abandono foi significativamente menor entre os que receberam o tratamento supervisionado. Esse resultado indica que o DOTS representa uma importante estratégia para a redução da taxa de abandono, mas precisa estar associado aos investimentos em políticas sociais de apoio às pessoas com maior risco de abandono ao tratamento da TB, como as desempregadas, as dependentes de álcool, as de baixa escolaridade, e com dificuldades de acesso aos serviços de saúde<sup>13,16,23</sup>.

Sabe-se, que além desses fatores, a adesão ao tratamento enfrenta questões como, o estigma da doença e o longo prazo de tratamento e seus possíveis efeitos colaterais<sup>13,21,23</sup>. Nesse caso, o acolhimento e o diálogo autêntico entre a pessoa em tratamento para TB e os profissionais de saúde pode ser decisivo para diminuir o abandono e a não adesão ao tratamento. Refere-se aqui, a missão de cada profissional de saúde de pautar o atendimento dos casos de TB, em uma escuta qualificada e um diálogo eficaz, que favoreça o processo de coprodução e de corresponsabilização ética e segura da pessoa, frente a sua situação de saúde<sup>13</sup>. Nesse processo, o profissional de saúde deve criar espaços para que o sujeito usuário vocalize seu conhecimento, suas percepções e sentimentos acerca da doença. Além disso, o profissional de saúde deve buscar identificar os pontos onde o saber técnico-científico pode incidir para ampliar o nível de conhecimento da pessoa com TB, favorecendo a sua melhor compreensão da doença e do tratamento<sup>21</sup>. Trata-se

de reconhecer que, apesar de, na maioria das vezes, trabalharmos com padrões esperados e pré-estabelecidos para a população, cada indivíduo possui a sua singularidade e valoriza esse processo de tratamento de forma única, mas ancorado a um saber construído socialmente. Assim como, o trabalho dos profissionais de saúde nas ações de prevenção e de controle da doença deve ser conduzido com a participação da família e da comunidade<sup>1,10,21,23</sup>.

Além disso, o abandono ao tratamento pode ser influenciado por aspectos da organização do serviço, como as inadequações no tempo de espera, a ausência de um adequado acolhimento e a não sistematização da busca ativa e do DOTS<sup>1</sup>. A territorialização dos serviços da APS também pode influenciar na adesão ao tratamento. Isso se deve ao estigma ainda existente sobre a doença, que leva alguns indivíduos a não aderirem ao tratamento, por não quererem compartilhar a sua situação de saúde com pessoas da comunidade onde residem<sup>13</sup>. Este cenário sugere aos gestores de serviços de saúde, no nível local, pactuar ações e estratégias com os profissionais, que sejam específicas e que visem prevenir essas situações. Estudos também descrevem que iniciativas como o auxílio financeiro, o fornecimento de “vale transporte”<sup>23,24</sup> e a visita domiciliar regular dos Agentes Comunitários de Saúde (ACS), podem reduzir as taxas de abandono. O controle da TB depende também da articulação com outros setores, no sentido de promover melhorias nas condições de habitação, renda e escolarização da população.

A distribuição espacial da doença permite inferir sobre seus processos epidemiológicos. Neste caso, o resultado apontou a regional Barreiro como sendo a responsável por 67,1% dos casos. A interpretação desse resultado leva a três inferências. Uma refere-se ao sistema de notificação de casos, que pode ser melhor nesse distrito sanitário, outra se deve pela presença de um centro hospitalar de referência no Estado, para doenças infecciosas nesta região. A terceira esta relacionada ao percentual de 47% da população sob o risco muito elevado ou elevado de vulnerabilidade social<sup>25</sup>.

Enfim, observa-se também a necessidade de difusão constante da informação

científica sobre a doença como o seu perfil epidemiológico, suas formas de prevenção, inovações no tratamento e as ações do PNCT, nos meios de comunicação de massa e nas redes sociais, como uma estratégia de manter um debate mais freqüente na sociedade, que possa contribuir para a participação social no controle da doença.

## Conclusão

Apesar da limitação do estudo referente às lacunas de preenchimento das fichas de notificação, o perfil demográfico e epidemiológico da TB em Belo Horizonte, no período investigado, mostrou um declínio dos casos da doença entre 2002 e 2008, mas com uma taxa média do coeficiente de incidência alta, um maior predomínio da doença entre a população masculina, no grupo etário economicamente ativo, e uma maior associação da doença com os agravos alcoolismo e AIDS. Esse perfil da doença indica, para a gestão de saúde municipal, a necessidade de melhorar a integração dos programas de controle da AIDS e da TB, e os serviços de referência para o tratamento das pessoas que enfrentam a problemática do alcoolismo. Além destes, as visitas domiciliares regulares dos ACS, que devidamente capacitados, podem auxiliar o processo de detecção precoce de casos novos, direcionando-os para os serviços de APS e favorecer a redução das taxas de abandono.

Devem-se investigar as possíveis barreiras que dificultam a ampliação da cobertura do DOTS pelas ESF. Aliás, parece ser fundamental a intensificação das campanhas de educação em saúde pautadas na participação comunitária e a priorização dos grupos de maior risco, além de estratégias que promovam maior acessibilidade dos homens aos serviços de APS. Desenvolver ações de sensibilização e de capacitação permanente dos profissionais envolvidos nas ações de controle da TB, assim como melhorar o sistema de notificação dos casos, com auditorias mais sistemáticas, parecem ser medidas, em âmbito municipal, que também podem gerar melhorias no controle da TB.

## Referências

1. Hino P, Da Cunha TN, Villa TCS, Dos Santos CB. Perfil dos casos novos de tuberculose notificados em Ribeirão Preto (SP) no período de 2000 a 2006. *Cien Saude Coletiva* 2011; 16: 1295-1301.
2. Xavier MIM, Barreto ML. Tuberculose na cidade de Salvador, Bahia, Brasil: o perfil na década de 1990. *Cad Saude Publica* 2007; 23(2): 445-53.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7ª ed. Brasília; 2010.
4. Hijjar MA, Procópio MJ, Oliveira R, Teixeira GM. A Tuberculose no Brasil e no mundo. *Bol Pneumol Sanit* 2001; 9(2): 9-16.
5. Mascarenhas MDM, Araújo LM, Gomes KRO. Perfil epidemiológico da tuberculose entre casos notificados no Município de Piripiri, Estado do Piauí, Brasil. *Epid e Serv de Saude* 2005; 14(1): 7-14.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro de Referência Prof. Hélio Fraga. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Controle da tuberculose: uma proposta de integração ensino-serviço. 5ª ed. Rio de Janeiro: FUNASA/CRPHF/SBPT; 2002.
7. Scatena LM, Villa TCS, Ruffino Netto A, Kritski AL, De Figueiredo TMRM, Vendramini SHE, et al. Dificuldades de acesso a serviços de saúde para diagnóstico de tuberculose em municípios do Brasil. *Rev Saude Publica* 2009; 43(3): 389-97.
8. Selig L, Belo M, Da Cunha AJLA, Teixeira EG, Brito R, Luna AL, et al. Óbitos atribuídos à tuberculose no Estado do Rio de Janeiro. *J Bras Pneumol* 2004; 30(4): 335-42.
9. Do Prado TN, Caus AL, Marques M, Maciel EL, Golub JE, Miranda AE. Perfil epidemiológico de pacientes adultos com tuberculose e AIDS no estado do Espírito Santo, Brasil: relacionamento dos bancos de dados de tuberculose e AIDS. *J Bras Pneumol* 2011; 37(1): 93-9.
10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. Brasília; 2010.
11. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Disponível em <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php> (Acessado em 18 de julho de 2011).
12. Coelho DMM, Viana RL, Madeira CA, Ferreira LOC, Campelo V. Perfil epidemiológico da tuberculose no Município de Teresina-PI, no período de 1999 a 2005. *Epidemiol Serv Saúde* 2010; 19(1): 33-42.
13. Paixão LMM, Gontijo ED. Perfil de casos de tuberculose notificados e fatores associados ao abandono, Belo Horizonte, MG. *Rev Saude Publica* 2007; 41(2): 205-13.
14. IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/mapa\\_site/mapa\\_site.php#populacao](http://www.ibge.gov.br/home/mapa_site/mapa_site.php#populacao) (Acessado em 18 de julho de 2011).
15. Prefeitura de Belo Horizonte. Secretaria Municipal de Saúde. Disponível em <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?app=saude> (Acessado em 18 de julho de 2011).
16. Ferreira SMB, Da Silva AMC, Botelho C. Abandono do tratamento da tuberculose pulmonar em Cuiabá - MT - Brasil. *J Bras Pneumol* 2005; 31(5): 427-35.
17. Pinheiro RS, Viacava F, Travassos C, Brito AS. Gênero, morbidade, acesso e utilização de serviços de saúde no Brasil. *Cienc Saude Colet* 2002; 7(4): 687-707.
18. Chaimowicz F. Age transition of tuberculosis incidence and mortality in Brazil. *Rev Saúde Pública* 2001; 35(1): 81-7.
19. Venturi I, Rosado LEFP, Cotta RMM, Rosado GP, Doimo LA, Tinoco ALA, et al. Identificação da área de influência do serviço de atenção básica do sistema público de saúde à população idosa, município de Viçosa-MG. *Cienc Saude Coletiva* 2008; 13(4): 1293-304.
20. Melo VO, Soares DA, Andrade SM. Avaliação do Programa de Controle da Tuberculose em Londrina, PR, Brasil, 1996. *Informe Epidemiológico do SUS* 1999; 8(4): 53-62.
21. Mendes AM, Fensterseifer LM. Tuberculose: porque os pacientes abandonam o tratamento? *Bol Pneumol Sanit* 2004; 12(1): 25-36.
22. Nunn P, Williams B, Floyd K, Dye C, Elzinga G, Raviglione M. Tuberculosis Control in the era of HIV. *Nat Rev Immunol* 2005; 5(10): 819-26.
23. Gonçalves H, Da Costa JSD, Menezes AMB, Knauth D, Leal OF. Adesão à terapêutica da tuberculose em Pelotas, Rio Grande do Sul: na perspectiva do paciente. *Cad Saude Publica* 1999; 15(4): 777-87.
24. Chirico MC. El subsidio económico al enfermo con tuberculosis incrementa la tasa de curación. *Salud(i) Ciencia* 2010; 17(8): 798-801.
25. Prefeitura de Belo Horizonte. Plano Municipal de Saúde de Belo Horizonte 2005-2008. Disponível em <http://www.enf.ufmg.br/internatorural/textos/Manuais/planomunicipaldesaude20052008.pdf> (Acessado em 18 de julho de 2011).

Recebido em: 28/07/11

Versão final apresentada em: 12/01/12

Aprovado em: 23/05/12